

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* DENGAN *DISCOVERY INQUIRY* DI SMA

Dewi Maynastiti^{1*)}, Vina Serevina¹, Anggara Budi Susila¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Pemuda Rawamangun No. 10 Jakarta Timur, 13220.

*) Email: dewimaynastiti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan siswa yang menggunakan *Discovery Inquiry*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Bekasi pada bulan Februari-April 2015. Sampel yang digunakan sebanyak 38 siswa yang mempunyai kondisi yang sama. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen 1 dan X MIA 6 sebagai kelas eksperimen 2. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimen). Instrumen penelitian berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Pengujian persyaratan dengan uji normalitas menggunakan rumus Chi-kuadrat, karena $\chi^2_{hitung} (5,188) \leq \chi^2_{tabel} (12,59159)$ pada kelas eksperimen 1 dan $\chi^2_{hitung} (2,649) \leq \chi^2_{tabel} (12,59159)$ pada kelas eksperimen 2, kesimpulan yang diperoleh bahwa data terdistribusi normal. Uji homogenitas pada $\alpha=5\%$ dan $n=38$ diperoleh $F_{hitung} (1,348) \leq F_{tabel} (1,76)$ maka data yang diperoleh homogen. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan Uji-t didapatkan nilai $t_{hitung} (1,86)$ dan nilai $t_{tabel} (1,66571)$ pada taraf signifikan $\alpha=5\%$ dengan $dk=38+38-2=74$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model *Group Investigation* lebih tinggi dari hasil belajar fisika siswa yang menggunakan *Discovery Inquiry*.

Kata Kunci: *Group Investigation*, *Discovery Inquiry*, hasil belajar fisika

Abstract

The purpose of this research is to know the comparison of learning outcomes physics student using cooperative learning model of type *Group Investigation* with *Discovery Inquiry*. The research is conducted in SMAN 2 Bekasi on February-April 2015. The samples were 38 students who have similar conditions. The samples are X MIA 5 as experiment class 1 and X MIA 6 as experiment class 2. The method used in this research is quacy experimental design. The instrument of this research is multiple choice formed with 30 questionnaire. Requirement test uses normality test with Chi-square since $\chi^2_{count} (5,188) \leq \chi^2_{table} (12,59159)$ on experiment class 1 and $\chi^2_{count} (2,649) \leq \chi^2_{table} (12,59159)$ on experiment class 2, than the conclusion is that the data is distributed normal. On homogeneity test for $\alpha=5\%$ and $n=38$ obtained $F_{count} (1,348) \leq F_{table} (1,76)$ therefore the data obtained are homogeneous. Based on hypothesis test using t-test, shown that $t_{count} (1,86)$ and $t_{table} (1,66571)$ at significance level $\alpha=5\%$ with $dk = 38+38-2=74$. Because of $t_{count} > t_{table}$, then H_0 is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that the results of outcome physics model of *Group Investigation* is higher than the results of outcome physics learning on *Discovery Inquiry*.

Keywords: *Group Investigation*, *Discovery Inquiry*, outcomes physics learning

1. Pendahuluan

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, menspesifikasikan tujuan pembelajaran fisika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan dalam mengembangkan pengalaman melalui percobaan, sehingga dapat merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data serta mengkomunikasikannya secara lisan dan tertulis. Selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana

untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari [1].

Hasil survei internasional PISA (*Programme For International Student Assessment*) menunjukkan bahwa rata-rata skor sains siswa Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Skor rata-rata internasional adalah 500. Siswa Indonesia pada tahun 2000 mendapat skor 393, pada tahun 2003 mendapat skor 395, pada tahun 2006 mendapat skor 393 dan pada tahun 2009 mendapat skor 383 dalam kemampuan menggunakan pengetahuan dan mengidentifikasi masalah untuk memahami fakta-

fakta dan membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang terjadi pada lingkungan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang didapatkan dari nilai ulangan tengah semester menunjukkan bahwa 73,68% nilai hasil belajar fisika siswa masih dibawah batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75. Berdasarkan fakta yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar fisika siswa disebabkan oleh ketidaktepatan penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru dikelas. Dalam hal ini penerapan model pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan tinggi rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan Pasal 2 Ayat (1) pada Salinan Peraturan Bersama Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan disebutkan “sekolah yang telah melaksanakan Kurikulum 2013 selama 3 (tiga) semester tetap melaksanakan Kurikulum 2013”. Pelaksanaan Kurikulum 2013 yang pada saat ini berlangsung di beberapa sekolah, menuntut untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang *scientific* [2].

Salah satu model yang dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* mampu melibatkan peran aktif siswa sehingga akan mempermudah siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan pembelajaran akan berlangsung dalam komunikasi multi arah. Pembelajaran ini mampu mengajak siswa untuk menemukan dan memperoleh konsep materi itu sendiri.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nilufer Okur Akcay dan Kemal Doymus (2011) dalam *International E-Journal of Educational Science Research* yang berjudul “*The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Students’ Academic Achievements*” menyimpulkan bahwa, “hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh model *group investigation*” [3].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Brian Aziz Suryadana, Tjiptaning Suprihati, dan Sri Astutik (2012) dalam jurnal pendidikan yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* (GI) Disertai Media Kartu Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di SMA”, menyimpulkan bahwa, “hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) disertai media kartu masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran

konvensional pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Glenmore”. Oleh karena itu jika dihubungkan dengan penelitian ini, dapat disintesis bahwa penggunaan *Group Investigation* berpengaruh positif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa [4].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umi Fadhilah dan Sri Mulyaningsih dalam jurnal pendidikan yang berjudul “Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif Dengan Pembelajaran *Modified Free Discovery Inquiry*”, menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran *Modified Free Discovery Inquiry* lebih tinggi dibandingkan pada model Siklus Belajar Empiris Induktif [5].

Berdasarkan penjabaran tersebut, terdapat kesamaan variabel penelitian berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan hasil yang diharapkan yaitu hasil belajar siswa. Agar pembelajaran mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang direncanakan, guru perlu mempertimbangkan strategi belajar mengajar yang efektif. Oleh karena itu perlu diadakannya penelitian tentang, “Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan *Discovery Inquiry* di SMA”.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen (*quasi experimental method*) yaitu kegiatan penelitian yang tidak bermaksud atau tidak memiliki kemampuan untuk mengubah kelas dan kondisi yang sudah ada [6]. Sampel yang digunakan sebanyak 38 siswa yang mempunyai kondisi yang sama. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen 1 dan X MIA 6 sebagai kelas eksperimen 2.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa hasil belajar fisika siswa antara kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen 1 (menggunakan *Group Investigation*) dan kelas X MIA 6 sebagai kelas eksperimen 2 (menggunakan *Discovery Inquiry*). Sebelum diberikan perlakuan kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Statistik Deskripsi Pretest Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Statistik	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Jumlah Siswa	38	38
Nilai Tertinggi	70	60
Nilai Terendah	10	0
Rentang	60	60
Mean (rata-rata)	37,44	27,21
Varian	186,25	186,65
Standar Deviasi	13,64	13,66

Dari data diatas, hasil *pretest* kelas eksperimen 1 nilai terendah 10, nilai tertinggi 70 dan nilai rata-rata adalah 37,44. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 nilai terendah 0, nilai tertinggi 60 dan nilai rata-rata adalah 27,21. Berdasarkan hasil *pretest* kemampuan

awal pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2. Kemudian setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diberikan *posttest* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Data Statistik Deskripsi Posttest Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

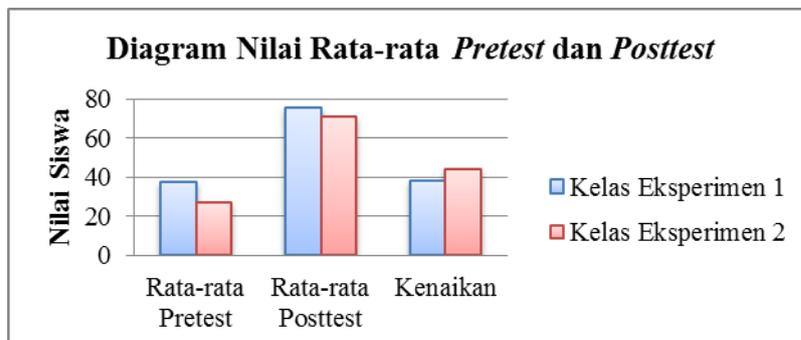
Statistik	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
n (Jumlah siswa)	38	38
Nilai Tertinggi	93	90
Nilai Terendah	50	50
Rentang	43	40
Mean (rata-rata)	75,84	71,28
Varian	131,596	97,630
Standar Deviasi	11,47	9,88

Berdasarkan tabel diatas, hasil nilai *pretest* kelas eksperimen 1 memiliki nilai rata-rata *pretest* 37,44. Setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* hasil nilai rata-rata *posttest* 75,84. Hal ini berarti nilai rata-rata kelas eksperimen 1 meningkat sebesar 38,4.

Sedangkan kelas eksperimen 2 hasil nilai rata-rata *pretest* 27,21. Setelah diberikan perlakuan *Discovery Inquiry* nilai hasil rata-rata *posttest* 71,28. Hal ini berarti nilai rata-rata kelas eksperimen 2 meningkat sebesar 44,07. Peningkatan lebih besar terjadi pada kelas eksperimen 2.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Kelas	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Kenaikan
Kelas eksperimen 1	37,44	75,84	38,40
Kelas eksperimen 2	27,21	71,28	44,07

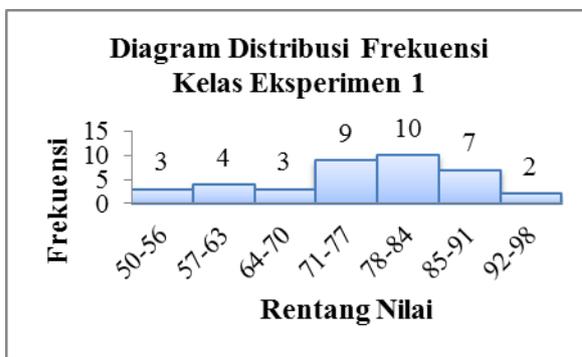


Gambar 1. Diagram Batang Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest

Hasil *posttest* juga dianalisis menggunakan uji tukey, yaitu membandingkan nilai *posttest* setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry* (Q_{hitung}) dengan nilai dari tabel distribusi tukey (Q_{tabel}). Hal ini dengan melihat efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan *Discovery Inquiry*.

Diperoleh hasil analisis data uji tukey dengan Q_{hitung} sebesar 2,33 dan Q_{tabel} sebesar 2,86. Hal ini menunjukkan, terdapat perbedaan yang tidak signifikan efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan *Discovery Inquiry*.

Berdasarkan distribusi frekuensi dapat dibuat diagram batang sebagai berikut:

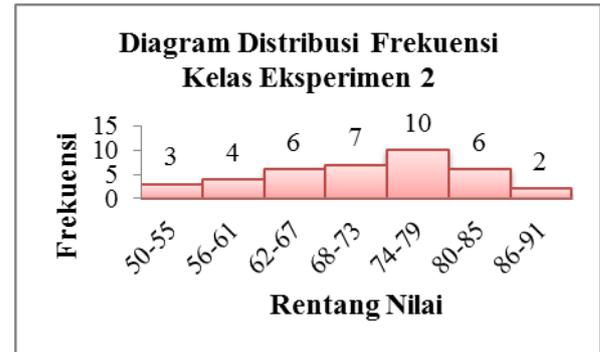


Gambar 2. Histogram Batang Hasil Siswa Kelas Eksperimen 1

Dalam perhitungan pada kelas eksperimen 1, didapatkan harga chi kuadrat hitung sebesar 5,188. selanjutnya dibandingkan dengan harga chi kuadrat tabel dengan $dk = 6$ dan $\alpha = 0,05$, maka harga chi kuadrat tabel yaitu 12,59159. Karena harga $\chi^2_{hitung} \leq$

χ^2_{tabel} , maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Kesimpulannya distribusi data nilai *pretest* kelas eksperimen 1 dapat dinyatakan berdistribusi normal.

Dalam perhitungan pada kelas eksperimen 2, didapatkan harga chi kuadrat hitung sebesar 2,649. Selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi kuadrat tabel dengan $dk = 6$ dan $\alpha = 0,05$, maka harga Chi kuadrat tabel yaitu 12,59159. Karena harga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Kesimpulannya distribusi data nilai *pretest* kelas eksperimen 2 dapat dinyatakan berdistribusi normal. Dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 3. Histogram Batang Hasil Siswa Kelas Eksperimen 2

Hasil *posttest* juga dianalisis menggunakan N-gain, yaitu membandingkan nilai *posttest* setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry* dengan nilai *pretest* sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry*. Hal ini dengan melihat efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan *Discovery Inquiry*.

Tabel 4. Hasil Analisis Rata-rata Pretest, Posttest, dan N-gain

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata Kenaikan	Rata-rata N-gain	Kriteria
Eksperimen 1	37,44	75,84	40,21	0,63	Sedang
Eksperimen 2	27,21	71,28	45,78	0,62	Sedang

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil analisis data uji N-gain dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan, terdapat perbedaan yang tidak signifikan efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan penggunaan *Discovery Inquiry*.

Setelah dilakukan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 1,86$ dan t_{tabel} yaitu 1,66571. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. H_a ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *Group Investigation* lebih tinggi dari hasil belajar fisika siswa yang menggunakan *Discovery Inquiry*.

Pada kelas eksperimen 1 yang diajarkan dengan menggunakan *Group Investigation* sebanyak 25 siswa setelah memenuhi kriteria ketuntasan minimum. Karena siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat menyelidiki sendiri tugas pembelajaran dalam kelompok belajar kecil, sehingga siswa menjadi lebih aktif, diskusi menjadi lebih aktif

dan siswa diajak mengkaitkan materi pembelajaran yang telah didapatkan. Sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen 1.

Pada kelas eksperimen 2 siswa yang diajarkan menggunakan *Discovery Inquiry* sebanyak 18 siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum. Pembelajaran dengan menggunakan *Discovery Inquiry* tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Dengan pembelajaran ini siswa dapat dilatih untuk memperhatikan hal yang penting dari suatu benda atau objek, siswa dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi untuk mengkonsepsi cara kerja memancing siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber, dapat meningkatkan kerja sama antar kelompok karena dalam menyelesaikan suatu masalah harus berdasarkan kesepakatan bersama. Sehingga pembelajaran dengan *Discovery Inquiry* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen 2.

Berdasarkan analisis menggunakan uji N-gain, yaitu untuk melihat efektivitas penggunaan model *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry* terlihat kedua model masuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan, efektivitas penggunaan model *Group Investigation* hasilnya mengalami perbedaan yang tidak signifikan dengan penggunaan model *Discovery Inquiry*.

Hal ini yang menyebabkan efektivitas penggunaan model *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry* sama-sama kuat. Keduanya menerapkan pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar (kooperatif), siswa dapat berlatih untuk menjadi lebih bertanggung jawab atas tugas-tugas belajarnya, belajar menyelesaikan masalah dan belajar mengkaitkan antara ilmu yang telah diperolehnya dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan *Group Investigation* dan *Discovery Inquiry* tentunya akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa yang berakibat dengan meningkatnya hasil belajar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan siswa yang menggunakan model *Discovery Inquiry*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa rata-rata hasil belajar fisika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar fisika siswa yang diajarkan menggunakan *Discovery Inquiry*.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Jakarta, Dinas Pendidikan Kota Bekasi dan SMAN 2 Kota Bekasi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

Daftar Acuan

- [1] Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.
- [2] Salinan Permendikbud Nomor 5496C dan Nomor 7915D Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pemberlakuan Kurikulum Tahun 2006 dan Kurikulum 2013 Pada Sekolah Jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah (2014), p. 2.
- [3] Akcay, Okur dan Kemal Doymus. 2011. *The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Students' Academic Achievements*. International E-Journal of Educational Science Research, Vol. 2, No. 1.
- [4] Suryadana, Brian Aziz., Tjiptaning Suprihati, dan Sri Astutik. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) Disertai Media Kartu Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di SMA*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 1, No. 3.
- [5] Kruisdiarti, Hanny. 2013. *Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif Dengan Pembelajaran Modified Free Discovery Inquiry*. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 1, No. 2.
- [6] Sugiyono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada (2012), p. 50.

